© SFI

PhD Thesis Summary – *Résumé de thèse* *

Origine et dynamique de l'endémisme chez les poissons de récifs coralliens en Polynésie française, par Erwan DELRIEU-TROTTIN (1)

Thèse de Doctorat en écologie moléculaire et génétique évolutive, Université Pierre et Marie Curie, 2013, 317 p., 29 figs, 11 tabs, 324 réfs.

Dans un monde exposé à une perte importante de sa biodiversité, les espèces endémiques sont devenues le sujet de toutes les attentions. Si des centres d'endémisme ont été établis, leur histoire évolutive reste méconnue. La Polynésie française, située en périphérie de la province Indo-Pacifique, est la seule région biogéographique qui recouvre trois pôles d'endémisme importants avec les archipels des Marquises, des Australes et des Gambier. Nous nous sommes tout d'abord intéressés à l'origine évolutive de l'endémisme des espèces de poissons de récifs coralliens de ces archipels isolés. Nous avons pour cela étudié la distribution de 67 espèces endémiques et de leurs espèces sœurs et avons daté la spéciation de 25 d'entre elles, révélant l'existence de néoendémisme et de paléoendémisme. L'étude de la diversité génétique de 27 espèces des Marquises, des Gambier et de Hawaii a révélé que la diversité génétique des espèces endémiques ne différait pas de celles à larges distributions géographiques et ne pouvait constituer un facteur explicatif de l'endémisme de ces espèces aujourd'hui. Enfin, nous avons caractérisé l'histoire de démographique de deux faunes marines (Marquises et Gambier) via l'étude de 27 espèces (15 endémiques et 12 à larges distributions). Notre étude multispécifique montre qu'à une courte échelle temporelle, les patrons démographiques retrouvés sont similaires pour la plupart des espèces, avec des expansions récentes retrouvées par les marqueurs mitochondriaux. Cependant, des expansions plus anciennes ont été retrouvées grâce aux marqueurs nucléaires uniquement chez les espèces endémiques, pour trois des cinq familles étudiées (21 des 27 espèces). Ces résultats révèlent que les espèces endémiques peuvent donc être plus souvent sujettes à des événements de réduction de taille de population que les espèces à larges distributions géographiques et semblent ainsi être plus vulnérables.

Summary. – Origin and dynamic of endemism in coral reef fishes in French Polynesia.

Due to rapid loss of world biodiversity, the protection of endemic species has become a major challenge in conservation strategies. Where centres of endemism have been well described, their evolutionary histories remain poorly known. French Polynesia, located at the periphery of the Indo-Pacific province, is the only biogeographic region that includes three important hotspots of endemism with the Australs, the Gambier and the Marquesan archipelagos. In this region, we examined the evolutive origin of endemism using coral reef fishes as model organisms. We studied the distribution of the 67 endemic species of French Polynesia and their sister species. Out of the 67 closely related endemic species studied we were able to estimate the date of speciation in 25, and revealed the existence of neoendemism and paleoendemism. The examination of 27 species from Marquesas, Gambier, and Hawaii revealed that there was no difference in genetic diversity between endemic and widespread species, hence genetic diversity is not a factor explaining why species are endemic today. A characterization of the demographic history of two marine fauna (Marquesas and Gambier) involving 15 endemic and 12 widespread species showed that on a short timescale, demographic patterns are similar for the majority of species with recent expansions highlighted by mitochondrial genes. In contrast, an analysis of nuclear sequences suggests that more ancient expansions are observed only in endemic species in three out of the five families studied. These results indicate that endemic species can be more often subject to population size reductions than widespread species and appear then more vulnerable to environmental disturbances.

Key words. – Coral reef fishes - French Polynesia - Endemism - Population genetic - Genetic diversity - Phylogeny

* A pdf of this PhD thesis is available at: http://sfi.mnhn.fr/sfi/8.theses/8.theses.html

(1) Laboratoire d'Excellence "Corail", USR 3278 CNRS - EPHE CRIOBE, CBETM, Université de Perpignan, 58 av. Paul Alduy, 66860 Perpignan CEDEX, France. [erwan.delrieu.trottin@gmail.com]